

Universidad de Lleida

Grado en Fisioterapia

Evaluación de la eficacia de los tratamientos fisioterapéuticos en los reimplantes de miembro superior. Revisión sistemática

Por: *Sandra Abadía Rosa*

Facultad de Enfermería

Fisioterapia

Tutor/a: *Albert Bigordà Sagué*

Trabajo Final de Grado

Curso 2014-2015

Lleida, 21 de mayo de 2015

Índice

Resumen.....	6
Abstract.....	7
1. Introducción.....	8
1.1 Anatomía del miembro superior	8
1.2 Fisiología del miembro superior	8
1.3 Abordaje terapéutico del miembro superior.....	9
1.4 El reimplante del miembro superior	9
1.4.1 Historia.....	9
1.4.2 Definición	10
1.4.3 Epidemiología	10
1.4.4 Clasificación según el nivel de amputación.....	10
1.4.5 Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones	11
1.4.6 Fases en el proceso del reimplante	13
1.4.7 Resultados funcionales tras el reimplante.....	16
1.5 Situación actual del tema	16
1.6 Justificación.....	17
2. Pregunta de investigación y objetivos	18
3. Metodología	18
3.1 Estrategia de búsqueda.....	18
3.2 Valoración crítica.....	22
4. Resultados	22
4.1 Análisis de los resultados	22
5. Discusión.....	32
6. Conclusiones.....	34
7. Bibliografía	35

8. Anexos.....	38
Anexo 1. Valoración crítica.....	38

Índice de tablas

Tabla 1. Proceso de búsqueda	21
Tabla 2. Análisis de los estudios.....	25

Índice de figuras

Figura 1. Clasificación de los micro-reimplantes	12
Figura 2. Clasificación de los macro-reimplantes	12
Figura 3. Diagrama de flujo de la información	22

Abreviaturas

AVD: Actividades de la vida diaria

E: Extensión

EE: Estimulación eléctrica

F: Flexión

FPD: Flexor profundo de los dedos

IF: Interfalángicas

IQ: Intervención quirúrgica

L/p: Largo plazo

MCF: Metacarpofalángicas

MTC: Metacarpiano

TENS: Transcutaneous electrical nerve stimulation

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

US: Ultrasonido

Resumen

Pregunta de investigación: El reimplante es la técnica de elección en caso de amputación del miembro superior, pero ¿cuáles son los resultados funcionales tras la aplicación del tratamiento fisioterapéutico en pacientes con reimplantación del miembro superior?

Objetivos: Evaluar los resultados funcionales y describir los tratamientos de fisioterapia en los reimplantes de la extremidad superior.

Metodología: Se ha efectuado una búsqueda bibliográfica de estudios científicos relativos al reimplante de miembro superior que describan el tratamiento de fisioterapia e indiquen los resultados funcionales obtenidos tras el tratamiento. La búsqueda se ha realizado en las bases de datos: Medline, Web of Science™, Scopus, Cochrane Library y Enfispo desde enero de 1990 hasta marzo de 2015. Se han incluido estudios publicados en español, inglés, alemán o francés en seres humanos con edad y sexo indiferentes, a los que se les haya realizado un reimplante de dedos, mano, muñeca, antebrazo, codo o a nivel proximal del brazo. Se ha realizado una valoración crítica para conocer la calidad metodológica de los estudios.

Resultados: Se han analizado un total de 6 estudios que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión estipulados. Los resultados funcionales en cuanto a recuperación sensorial, función muscular, movilidad y capacidad de realizar las actividades de la vida diaria han sido en general satisfactorios.

Conclusión: Existen limitaciones en los estudios y el nivel de evidencia es deficitario, lo que puede dar lugar a errores y sesgos en los resultados. Se requiere mayor investigación científica.

Palabras clave: reimplantación, fisioterapia y rehabilitación.

Abstract

Research question: Reimplantation is the technique of choice in case of upper limb amputation, but what are the functional results after application of physical therapy in patients with upper limb replantation?

Objectives: Evaluating functional outcomes and describe the physiotherapy treatments in the upper extremity replantation.

Methods: A bibliographic search of scientific studies related to upper limb replantation describing the physical therapy and indicates the functional results obtained after treatment was conducted. The search is performed in the databases: Medline, Web of Science™, Scopus, Cochrane Library and Enfispo from January 1990 to March 2015. Studies published in Spanish, English, German or French in humans with indifferent age and sex, which has undergone reimplantation of fingers, hand, wrist, forearm, elbow or arm proximally were included. A critical assessment is performed to determine the methodological quality of the studies.

Results: We analyzed a total of 6 studies which met the inclusion and exclusion criteria stipulated. Functional results in terms of sensory recovery, muscle function, mobility and ability to perform activities of daily living are generally satisfactory.

Conclusion: There are limitations in the studies and level of evidence is deficient, which can lead to errors and biases in the results. More scientific research is needed.

Keywords: replantation, physiotherapy and rehabilitation.

1. Introducción

1.1 Anatomía del miembro superior

El miembro superior forma parte del esqueleto apendicular. Está unido al tronco por medio de la cintura escapular. El total de articulaciones que lo componen, junto con las piezas óseas, los nervios que ordenan la contracción muscular y los músculos que las mueven, forman una cadena cinética cuyos objetivos son, entre otros, realizar la prensión y la manipulación de los objetos (1). La prensión es una función fina que precisa de un movimiento voluntario y un objetivo final y exige un sistema muscular variado y grandes amplitudes articulares (2).

Las funciones principales del miembro superior son (3):

- Soportar el peso corporal de forma limitada.
- Sujetar y manipular objetos.
- La comunicación.
- Adquirir información de naturaleza sensitiva.
- Transmitir la fuerza.

La extremidad superior está compuesta por un esqueleto óseo central rodeado de un conjunto de tejidos blandos (piel, fascias, tejido celular, músculos,...), y lo forman cuatro segmentos (4–6):

- Cintura escapular: formada por escápula, clavícula y manubrio del esternón.
- Brazo: formado por el húmero.
- Antebrazo: formado por el cúbito y el radio.
- Mano: formada por el carpo, el metacarpo y las falanges.

En cuanto a los nervios cutáneos que inervan la piel, la mayoría provienen del plexo braquial. Las principales venas superficiales de la extremidad superior son la cefálica y la basilíca (6).

1.2 Fisiología del miembro superior

El elemento más importante es la mano, a la que le corresponde el movimiento de prensión. Los movimientos de abducción de hombro y extensión de codo acercan la mano hacia un objeto determinado. La aducción de hombro y flexión de codo acercan el objeto hacia el cuerpo. Y por último, la pronosupinación, la rotación de hombro y los movimientos de la muñeca orientan el objeto. Por lo tanto, el resto de segmentos y articulaciones que componen la extremidad dependen de la mano (1,2).

1.3 Abordaje terapéutico del miembro superior

Tras una lesión del miembro superior existen diversos métodos de tratamiento, entre los que podemos encontrar el reimplante, la revascularización, el trasplante de cadáveres y la prótesis. El reimplante y la revascularización son tratados mediante la microcirugía (7). La revascularización consiste en el restablecimiento del flujo sanguíneo y la reparación de las estructuras lesionadas de una parte del cuerpo que está isquémica (8).

En caso de que una parte del cuerpo resulte amputada y gravemente dañada es una buena opción realizar el trasplante de cadáveres, que consiste en el traspaso heterogéneo de tejidos vascularizados o no vascularizados (piel, músculos, nervios, huesos, etc.) de una persona a otra (9). Éste se ha de llevar a cabo en pacientes motivados y psicológicamente estables que presenten buenas condiciones de salud y cuando el intento de prótesis haya sido fallido (10,11).

En la mano, debido a la importancia de su funcionalidad, el reimplante es la terapia de elección en comparación a la amputación y la prótesis. Las lesiones graves de la mano influyen significativamente en la calidad de vida y la actividad profesional, así como la situación social y económica tanto del paciente como del entorno familiar. Esta técnica ofrece mejores resultados funcionales y además, la estética es superior a cuando se realiza la amputación o prótesis de la extremidad (11–13).

1.4 El reimplante del miembro superior

1.4.1 Historia

La historia de la microcirugía se remonta al año 1921, cuando el microscopio fue utilizado por primera vez por el profesor Carl Nylen en una operación del oído medio. Posteriormente, hubo un avance en la micro-otorrinolaringología y se expandió su uso al campo de la cirugía microvascular (14).

El primer reimplante fue realizado en 1903 por Hopfner mediante la experimentación con perros. En 1962, en Boston, Malt y McKhann realizaron el primer éxito de reimplante de un brazo completamente amputado. Pocos años después, el primer éxito de reimplante digital fue realizado por Komatsu y Tamai en Japón en el año 1968 (10,11,13).

La microcirugía se desarrolló durante el siglo XX, por lo que es muy reciente. Se podría considerar como pionero a Alexis Carrel, el cual aplicó diversas técnicas originales e hizo una gran aportación en referencia a la sutura de pequeños vasos sanguíneos (15).

1.4.2 Definición

El reimplante es la reinserción de la parte del cuerpo que ha sido amputada. Se trata de una amputación completa (la parte amputada está completamente separada del muñón) o incompleta (la parte amputada está unida al muñón a través de una estructura anatómica) que necesita una reparación arterial y venosa para la supervivencia de la extremidad. Las amputaciones incompletas a su vez se subdividen en 5 tipos dependiendo de su unión al muñón por el hueso, el tendón extensor, el tendón flexor, el nervio o la piel (8,10,16).

1.4.3 Epidemiología

Anualmente se producen entre 1 y 10 amputaciones del miembro superior por cada 100.000 personas, a pesar de los esfuerzos realizados para prevenir este tipo de lesiones (17). Se estima que se llevan a cabo 5 casos aptos de reimplantación y revascularización por millón de población activa al año, según datos del año 2013 presentados por el Consejo Interterritorial. Los datos disponibles hasta ahora son los siguientes (18):

- En Asturias se llevan a cabo un promedio de 13 reimplantes y revascularizaciones al año.
- En Cantabria se realizaron 4 reimplantes en el año 2006.
- En Andalucía se han realizado un total de 110 reimplantes y revascularizaciones hasta el año 2006.

Si se extrapolan los datos de Andalucía a toda España se calculan unos 90-100 reimplantes o revascularizaciones al año.

1.4.4 Clasificación según el nivel de amputación

Según el nivel de amputación las lesiones se clasifican en dos grupos: micro-reimplantes y macro-reimplantes (16):

- Micro-reimplantes: reimplantes distales a la articulación de la muñeca. Su clasificación puede realizarse usando la subdivisión de la mano en 5 zonas, en función de la anatomía de los tendones flexores.
 - Zona I: distal a la inserción del tendón flexor común superficial de los dedos.
 - Zona II: túnel fibro-óseo del dedo.
 - Zona III: región palmar.

- Zona IV: región del túnel carpiano.
- Zona V: articulación radiocarpiana.

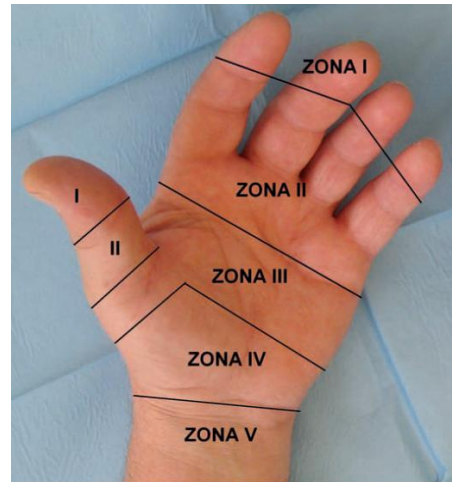


Figura 1. Clasificación de los micro-reimplantes (16)

- Macro-reimplantes: reimplantes proximales a la articulación de la muñeca. Puede utilizarse la clasificación de Chuang, que divide la extremidad en 4 clases.
 - Clase I: distal a la unión músculo-tendinosa.
 - Clase II: mediante los vientres musculares.
 - Clase III: en la unión neuromuscular o nervio motor.
 - Clase IV: en la articulación del codo o por encima de ésta.



Figura 2. Clasificación de los macro-reimplantes (16)

1.4.5 Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones

La técnica de reimplantación solo es considerada cuando el paciente está estable. Todavía no están claramente definidas las indicaciones y contraindicaciones de la misma. Es importante individualizar el caso de cada paciente y valorar si será posible restablecer la función y la sensibilidad de la parte del cuerpo lesionada (10,13).

Indicaciones

Las indicaciones generales de reimplante son las siguientes (10,11,15,19,20):

- Jóvenes: casi cualquier amputación en caso de niños.

- Amputaciones con guillotina limpias y rectas, con una mínima afectación de elementos vasculares a nivel del codo y distalmente al mismo.
- Amputaciones del pulgar a cualquier nivel, de varios dedos, de la mano y del antebrazo. El reimplante del dedo pulgar deberá intentarse siempre independientemente de cual haya sido el mecanismo de amputación, ya que es necesario mantener la pinza de la mano. Las amputaciones a nivel de la mano y de la muñeca han de ser reimplantadas salvo que existan contraindicaciones absolutas. Aquellas que se producen a nivel proximal del brazo han de intentar reimplantarse para poder conservar la función del codo.
- Los tiempos de isquemia establecidos para un reimplante exitoso son 12 horas de isquemia caliente y 24 horas de isquemia fría para los dedos y 6 horas de isquemia caliente y 12 horas de isquemia fría para el reimplante mayor de la extremidad superior.
- Amputación de un dedo distalmente a partir de la unión del flexor superficial. Excepto en pacientes adultos.

Contraindicaciones

Las contraindicaciones son las siguientes (11,19–21):

- Personas mayores.
- Extensa amputación y lesiones por aplastamiento, lesiones segmentarias a varios niveles, “amputación en anillo” y contaminación severa de la parte amputada.
- Fracturas conminutas intraarticulares graves.
- Amputación en la proximidad del hombro.
- Periodo largo de isquemia. Después de 6 horas los músculos sufren cambios necróticos irreversibles.
- Existencia de deformidades previas o daños causados por anteriores lesiones de la parte del cuerpo amputada.
- Lesiones de otros sistemas y órganos.
- Pacientes con enfermedades crónicas como diabetes mellitus, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, enfermedades cardiovasculares, fumadores, etc.
- Pacientes con alteración del estado psíquico.

Complicaciones

Existen dos tipos de complicaciones: tempranas y tardías. Las tempranas incluyen el sangrado, la necrosis de la piel, la infección y la isquemia. Dentro de las tardías se encuentran las fracturas no curadas o con un tiempo de curación insuficiente, el retraso en la recuperación de las funciones nerviosas y la rigidez de las articulaciones (10). La fisioterapia suave ayuda a prevenir la aparición de complicaciones, incluso cuando la fijación estable puede no ser realizada (12).

1.4.6 Fases en el proceso del reimplante

Se distinguen diversas etapas:

- 1) Atención inicial al lesionado: participan los testigos que han presenciado el accidente y el personal sanitario de primera ayuda. En esta etapa se toman las medidas necesarias de atención al paciente lesionado como el aviso al servicio de urgencias y la valoración del paciente (respiración, circulación, etc.) entre otras.
- 2) Atención a su llegada al centro hospitalario: se prepara al paciente para la intervención. Se toman medidas generales como la monitorización del paciente y el control de las constantes vitales y son realizadas pruebas complementarias como la radiografía.
- 3) Llegada del paciente al quirófano: se valora si el paciente es buen candidato al reimplante, teniendo en cuenta las indicaciones generales de la reimplantación (22). Se recomienda realizar el reimplante dentro de las 24 horas posteriores al traumatismo, aunque se han encontrado informes que concluyen buenos resultados en reimplantes llevados a cabo hasta 36 horas después del mismo (12). La realización del reimplante vendrá determinada por la edad, el tipo y mecanismo de lesión, el nivel de amputación, el estado de salud del paciente, el tiempo de isquemia, el factor económico y la posibilidad de colaboración del paciente en el proceso de rehabilitación (10,11).

El tipo de lesión es el factor más importante en cuanto al éxito del reimplante. Las lesiones por aplastamiento-avulsión tienen peor tasa de supervivencia a comparación de las amputaciones con guillotina, las cuales producen menos complicaciones y mejores resultados funcionales (11).

El mecanismo lesional puede variar según se trate de un niño o un adulto. Generalmente, las amputaciones de extremidad superior son debidas a un traumatismo producido en el lugar de trabajo y a menudo se producen por una combinación de fuerzas de aplastamiento y avulsión. Hay que tener en cuenta que los niños tienen mejor capacidad neuro-regenerativa que las personas adultas (13).

En cuanto al nivel de la lesión, tienen mayor posibilidad de éxito los reimplantes que se encuentran más distales que los que están más proximales (23).

Otro factor que debemos considerar es el esfuerzo del paciente por conseguir una recuperación funcional (11).

- 4) La intervención quirúrgica: se realiza la osteosíntesis de aquellos fragmentos óseos que han sido fragmentados y separados, se suturan los tendones, nervios y vasos y se aporta una buena protección cutánea (22). Generalmente la intervención quirúrgica se realiza en el siguiente orden:
 1. Acortamiento del hueso y estabilización de la fractura. En la fijación del hueso se emplean clavos de Kirschner, clavos intramedulares, placas y tornillos, que se utilizarán en función de la situación que presente el paciente.
 2. Reparación de los tendones extensores y seguidamente, los flexores.
 3. Unión de las arterias, nervios y venas.
 4. Cierre de la herida.

Existen cirujanos que lo primero que hacen es reparar los vasos venosos y arteriales para así disminuir la pérdida de sangre (10,17,19).

- 5) Periodo post-quirúrgico: en función del nivel de amputación y la intervención realizada el paciente es trasladado a la unidad de cuidados intensivos (UCI) o unidad de reanimación post-anestesia (URPA). Cuando su situación general lo permita, se traslada al paciente a la planta de hospitalización (22). En este periodo se controla la circulación, se inmoviliza el miembro (férula en posición neutra o extensión de muñeca, flexión de las articulaciones metacarpofalángicas y extensión de las articulaciones interfalángicas para minimizar la aparición de contracturas) y se siguen las medidas farmacológicas adecuadas (ej.: fármacos anticoagulantes, antibióticos,...). (10,11,24).
- 6) Rehabilitación: respecto al programa de rehabilitación, suele comenzar en las 3 semanas posteriores a la intervención quirúrgica. Durante este periodo es importante controlar las características de la piel (color, temperatura, llenado capilar y turgencia), el dolor y la ansiedad (10,19).

Los ejercicios de movilidad activa leves de las articulaciones no afectadas (codo y hombro), en el caso de la reimplantación de los dedos, generalmente están permitidas una semana después de la intervención quirúrgica. El ejercicio del dedo, muñeca o brazo reimplantado comienza a las 3 o 4

semanas posteriores a la cirugía con el objetivo de disminuir la pérdida de extensión de la articulación interfalángica proximal (25).

La fisioterapia intensiva es útil para la prevención del edema (24). Los estiramientos pasivos de los tendones flexores y extensores deben comenzarse con la mayor brevedad 6 semanas después de la intervención quirúrgica. La flexión y extensión pasivas suaves de las articulaciones interfalángicas y metacarpofalángicas junto con la movilidad de la muñeca constituyen los ejercicios de movilidad temprana y se comienzan una semana después de la cirugía. Éstos ayudan a prevenir las contracturas de las articulaciones de los dedos, pero no son suficientes para prevenir las adherencias tendinosas. Se necesita una fijación ósea rígida, una técnica de sutura del tendón flexor y extensor rígida y una técnica segura reconstructiva de arterias y venas para poder resistir las fuerzas de tracción y flexión en el tejido adyacente y para poder comenzar temprano los ejercicios de movilidad activa. Se permiten los ejercicios de movilidad pasiva temprana de los dedos en el caso del reimplante del brazo en su zona proximal para prevenir las contracturas de las articulaciones digitales.

La recuperación de los músculos intrínsecos de la mano suele ser deficitaria, por lo que se suele aplicar una férula estática nocturna y otra dinámica diurna durante varios meses para evitar la contractura en aducción del pulgar y la contractura intrínseca del resto de los dedos (11,25).

Los parámetros que evaluarán los resultados funcionales del reimplante son principalmente la función muscular, la recuperación sensorial, el rango de movimiento, la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y la satisfacción del paciente con los resultados obtenidos. Estos resultados dependen y varían según la edad y el nivel y mecanismo lesional (10). Los resultados en la sensibilidad son mejores en los niños que en la población adulta, ya que hay una mejor regeneración del nervio y una mayor plasticidad cortical (26).

El proceso de rehabilitación suele ser largo y complicado, ya que requiere de procedimientos como la cirugía de los tendones y músculos (13).

El tiempo de rehabilitación es mayor en el reimplante que en la amputación, permitiendo un retorno a la vida laboral en un periodo de tiempo mayor (12).

La fisioterapia postoperatoria es considerada uno de los factores más relevantes para conseguir una mano funcional (11,27).

1.4.7 Resultados funcionales tras el reimplante

De acuerdo a los informes planteados por diversos centros de reimplantación se esperan los siguientes resultados (10):

- Recuperación del nervio.
- Rango activo de movimiento del 50% en comparación a la extremidad contralateral.
- Intolerancia al frío que normalmente disminuye después de 2 años.
- Buena apariencia estética, siendo mejor que en la prótesis o amputación.
- Mejores resultados después del reimplante del pulgar, dedos distalmente desde la unión del flexor superficial y mano.

En los niños, los resultados funcionales son mejores, siendo la rigidez de las articulaciones y las adherencias tendinosas menos frecuentes y de aparición más tardía que en el adulto (26,28).

Los resultados funcionales pueden evaluarse mediante la escala Chen, la cual los clasifica en cuatro grados (29,30):

- Grado I (excelente): capacidad de reanudar su actividad laboral. El rango de movimiento de la articulación excede del 60% de lo normal. Hay un alto grado de recuperación de la sensibilidad sin una intolerancia excesiva al frío y la potencia muscular es de 4/5.
- Grado II (bueno): capacidad de realizar un trabajo remunerado, pero no su trabajo inicial. El rango de movimiento excede del 40% de lo normal. Hay una recuperación casi normal de la sensibilidad sin una intolerancia severa al frío y la potencia muscular es de 3/5.
- Grado III (favorable): capacidad de realizar las actividades de la vida diaria de manera normal. El rango de movimiento excede del 30% de lo normal. La recuperación sensorial es pobre pero útil y la potencia muscular es de 3/5.
- Grado IV (pobre): no hay una recuperación útil de la función.

1.5 Situación actual del tema

Gracias al aumento en los avances tecnológicos, el instrumental quirúrgico utilizado, el material de sutura y la experiencia que han adquirido los cirujanos a lo largo de los años, se ha contribuido a unos mejores resultados en cuanto a la funcionalidad y las tasas de supervivencia en el reimplante, las cuales se encuentran entre un 80 y 90% aproximadamente (19).

Hoy en día, la cirugía de reimplantación es en todo el mundo un enfoque estándar de las amputaciones de las extremidades superiores (11). Actualmente, hay diversos estudios que demuestran el éxito de la reimplantación. Sears et al, demostraron que el reimplante tiene un éxito de tratamiento en un promedio de 2/3 de los pacientes reimplantados. Según los datos, el porcentaje de éxito oscila entre un 63 y 94% y está directamente relacionado con la recuperación de las funciones (10,12,31).

1.6 Justificación

La extremidad superior tiene una gran importancia para la realización de las actividades de la vida diaria constituyendo las manos y los dedos dos partes fundamentales, en particular, para llevar a cabo las actividades finas. Cuando se produce la pérdida de una extremidad se ve afectado el bienestar físico, social y emocional de la persona (13). Es por ello, que esta situación debe abordarse desde un punto de vista biopsicosocial mediante la participación de los diferentes profesionales sanitarios con el fin de disminuir al máximo los efectos secundarios de la misma.

En caso de producirse graves lesiones, la técnica quirúrgica de elección es el reimplante, la cual es hoy en día un modelo de tratamiento de las amputaciones de la extremidad superior. En cuanto a las lesiones del miembro inferior no son tan frecuentes y no son prácticamente susceptibles de ser reimplantadas, por lo que en su lugar se suelen utilizar alternativas protésicas, las cuales son aceptables (23).

Actualmente existe poca formación de los profesionales y en muchas partes del mundo no se cuenta con centros especializados en este tipo de intervención. Se conoce que en los países desarrollados se ha visto disminuido el número de incidencia de lesiones complejas de las extremidades superiores y miembros amputados que se han reimplantado, en contra de lo que sucede en los países en desarrollo, en los cuales estas lesiones se han visto incrementadas (32). Es por ello y por la importancia que tiene el miembro superior en la realización de las actividades básicas de la vida diaria, que es necesario utilizar las mejores técnicas disponibles para conseguir la mejor funcionalidad del paciente, siendo en este caso la técnica de elección la cirugía de reimplantación.

En referencia a la fisioterapia, constituye un elemento base para obtener resultados funcionales óptimos. Por ello, se considera relevante analizar el conjunto de estudios realizados hasta la actualidad con el fin de conocer la eficacia de los tratamientos fisioterapéuticos que se han llevado a cabo. Si es posible se pretende establecer una guía de actuación clínica de tratamiento del miembro superior tras la reimplantación a través de la utilización de la mejor evidencia científica para obtener resultados funcionales favorables cuando ésta sea aplicada por los profesionales fisioterapeutas.

En cuanto a la guía se tendrá en cuenta que cada paciente es único y el tratamiento se adaptará a la situación individual de cada persona. Con ésta se pretende facilitar a los fisioterapeutas un modelo de intervención adecuado a seguir.

Este trabajo consistirá en la realización de una revisión sistemática de ensayos clínicos y estudios observacionales en la que se analicen los tratamientos fisioterapéuticos aplicados en los reimplantes de la extremidad superior, así como su evidencia científica, con el fin de conocer los resultados funcionales que se obtienen mediante la fisioterapia y poder valorar la eficacia de los tratamientos fisioterapéuticos. Hasta la actualidad no se ha realizado ningún estudio similar, lo cual aporta relevancia clínica y científica a este proyecto.

2. Pregunta de investigación y objetivos

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los resultados funcionales tras la aplicación del tratamiento fisioterapéutico en los pacientes con reimplantación del miembro superior?

Objetivos generales

- ✓ Evaluar los resultados funcionales tras la aplicación del tratamiento fisioterapéutico en los reimplantes del miembro superior.
- ✓ Describir los tratamientos de fisioterapia en los reimplantes de la extremidad superior.

Objetivos específicos

- ✓ Revisar las técnicas de fisioterapia utilizadas en el tratamiento de los reimplantes del miembro superior.
- ✓ Elaborar una guía de actuación clínica del tratamiento fisioterapéutico de los reimplantes de la extremidad superior basada en la evidencia científica existente.

3. Metodología

3.1 Estrategia de búsqueda

Se ha realizado una búsqueda de estudios científicos primarios en las bases de datos de Medline, Web of Science™, Scopus, Cochrane Library y Enfispo desde enero de 1990 hasta marzo de 2015.

Las palabras clave o principales términos utilizados han sido:

- *Replantation, reimplantation* o *replanted*.

- *Upper limb, thumb, digit, hand, wrist, forearm, elbow o arm.*
- *Rehabilitation, physiotherapy, physical therapy o postoperative care.*

Los criterios de inclusión y exclusión estipulados para la extracción de los artículos han sido:

Criterios de inclusión

- Ensayos clínicos y estudios observacionales: descriptivos (serie de casos, estudios poblacionales, estudios de corte transversal y reporte de casos) y analíticos (estudios de casos y controles, estudios de cohortes y estudios de pruebas diagnósticas).
- Estudios relativos al reimplante de miembro superior en los que se realice una descripción del tratamiento de fisioterapia y se indiquen los resultados funcionales posteriores a dicho tratamiento.
- Edad y sexo de los pacientes indiferentes, siendo el principal requisito que se haya realizado un reimplante de dedos, mano, muñeca, antebrazo, codo o a nivel proximal del brazo.
- Estudios publicados en español, inglés, alemán o francés entre el 01/01/1990 y el 31/03/2015.
- Estudios realizados en seres humanos (aprobados por comités éticos).

Criterios de exclusión

- Estudios que no presenten resumen o *abstract*.
- Imposibilidad de acceso a artículos a texto completo.

Buscador	Estrategia de búsqueda	Resultados	Estudios seleccionados
Medline	("Replantation"[Mesh] OR reimplantation OR replanted) NOT ("General Surgery"[Mesh]) AND ("Rehabilitation"[Mesh] OR protocol rehabilitation OR physiotherapy OR "physical therapy" OR therapist OR "Postoperative Care"[Mesh]) AND (upper limb OR thumb OR digit OR hand OR elbow)	206	4
Web of Science™	(replantation) AND Tema: (upper limb OR thumb OR digit OR hand OR wrist OR elbow OR arm) AND Tema: (physiotherapy OR rehabilitation OR physical therapy) NOT Tema: (transplant*)	199	3
Scopus	(replantation) AND (upper limb OR thumb OR digit OR hand OR wrist OR elbow OR arm) AND (physiotherapy OR rehabilitation OR physical therapy) AND NOT (transplant*)	188	3
Cochrane Library	"MeSH descriptor: [Replantation] explode all trees and with qualifier(s): [Rehabilitation – RH] in Trials"	1	0
Enfispo	Reimplante and not trasplante	3	1

Tabla 1. Proceso de búsqueda

Se han consultado las listas de referencias y las bibliografías de estos artículos con el fin de localizar estudios adicionales, sin haberse encontrado estudios relevantes. Los estudios seleccionados tras la aplicación de los criterios de inclusión y de exclusión han sido un total de 6 artículos.

A continuación se muestra el diagrama de flujo de la información según el diagrama de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyse) (33).

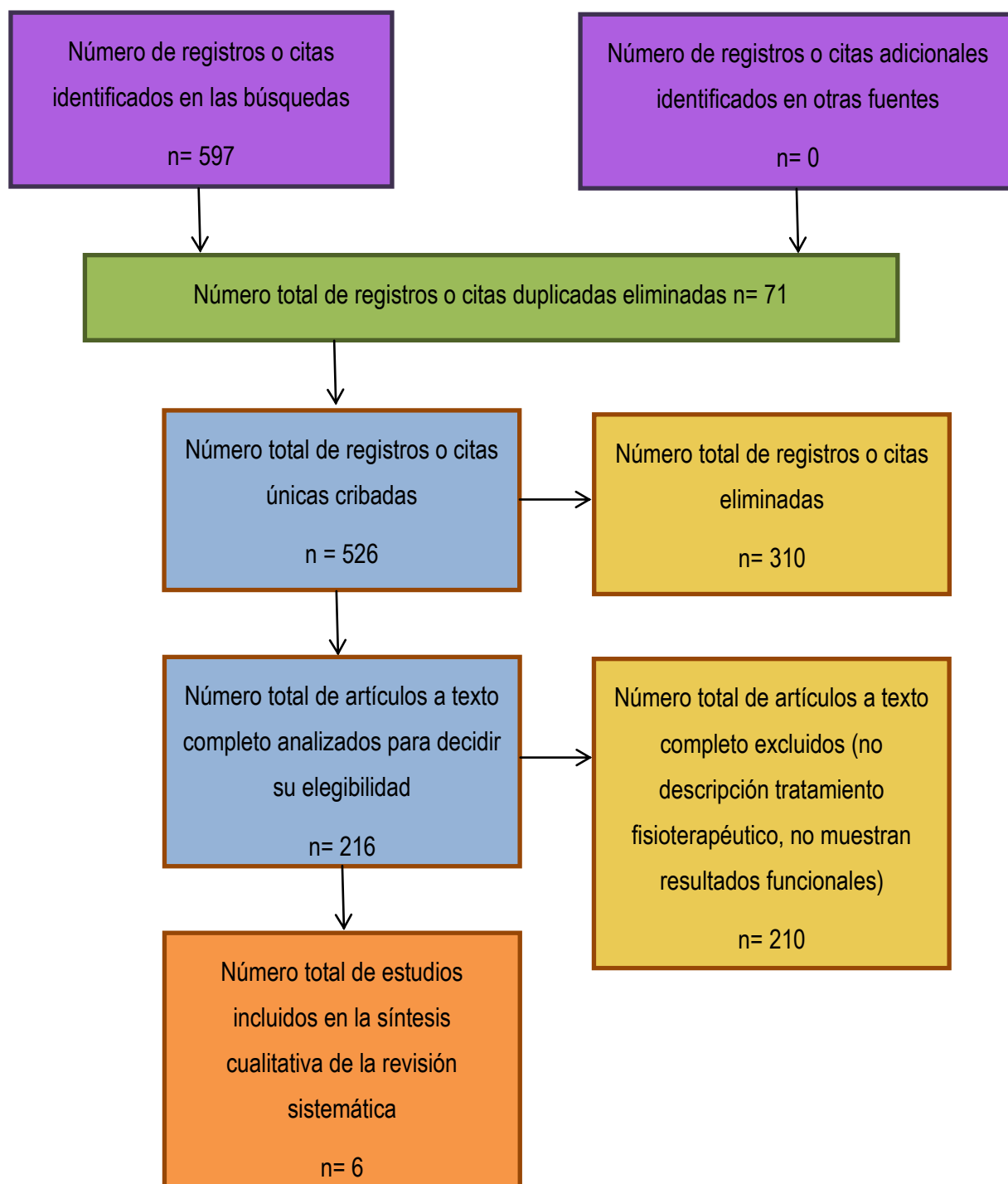


Figura 3. Diagrama de flujo de la información

3.2 Valoración crítica

Se ha realizado una evaluación cualitativa de la metodología de los estudios incluidos en la revisión con el fin de conocer su calidad metodológica.

Puesto que todos los estudios hallados han sido reportes de casos, se ha utilizado la lista de comprobación CARE (Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development) [Ver anexo 1] incluida en la red Equador (Equator Network). Esta lista de verificación apoya la redacción de los informes de caso y proporciona señales de eficacia (34).

4. Resultados

Se ha analizado la información de cada uno de los estudios seleccionados en la revisión sistemática. Se describe el objetivo del estudio, el diseño y nivel de evidencia del mismo, la población diana, el tratamiento fisioterapéutico que se ha llevado a cabo y los resultados funcionales obtenidos tras la aplicación de dicho tratamiento. El análisis de los estudios se muestra en la Tabla 2.

El nivel de evidencia se ha evaluado según el CEBM (Centre for Evidence-Based Medicine) de la Universidad de Oxford (35).

4.1 Análisis de los resultados

Se han analizado un total de 6 estudios que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión preestablecidos.

Los parámetros que evalúan los resultados funcionales en los siguientes estudios han sido principalmente la recuperación sensorial, la función muscular, el rango de movimiento y la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria.

En total, se han examinado cinco reimplantes de mano, siendo uno de ellos una reimplantación de mano heterotópica¹ y otro reimplante bilateral de mano y por último, un reimplante de 10 dígitos.

En cuanto al reimplante de mano, tres de los estudios analizados (36–38) presentaban un rango de movimiento limitado. Únicamente dos de ellos mostraban la mano en actitud de ligera flexión y otro con una deformidad de dedos en garra. Respecto a la sensibilidad, los resultados han sido satisfactorios en la mayoría de los pacientes, con una buena discriminación en general de los estímulos percibidos (vibración, estímulos térmicos, sensibilidad al dolor,...) en contra de dos de ellos que presentaban pérdida de sensibilidad y hormigueo. La intolerancia al frío estaba presente en dos de ellos (37,39). Había una buena recuperación de la fuerza muscular, siendo esta más deficitaria en el caso de la

¹ Heterotópico: situado en un lugar anormal.

reimplantación heterotópica de la mano y en general, hay una recuperación de la movilidad fina (pinza digital pulgar-índice). Sólo un paciente muestra ligero dolor y rigidez articular. En cuanto a la recuperación nerviosa, no es completa en uno de los pacientes y en el caso de la reimplantación bilateral de mano la regeneración es parcial bilateralmente.

Se consiguió llevar a cabo las actividades de la vida diaria de forma independiente y sólo uno de ellos tenía dificultad a la hora de sostener el tenedor para comer y dificultad severa para escribir.

La gran mayoría habían regresado bien a la actividad laboral que ejercían con anterioridad o a un puesto de trabajo diferente.

En el caso de la reimplantación de 10 dígitos, la recuperación sensorial no ha sido evidente y no presentaba intolerancia al frío. Había una favorable discriminación estática. Respecto a la fuerza prensil y de pinzamiento han sido adecuadas y el rango de movilidad articular era funcional. Ha sido capaz de realizar las actividades de la vida diaria y ha podido regresar a su antiguo trabajo.

Respecto a las técnicas de fisioterapia que se han utilizado en los estudios analizados, se observan con mayor frecuencia la cinesiterapia, electroterapia, ultrasonoterapia y la masoterapia. También se utilizan técnicas como la mecanoterapia, la hidroterapia y la fluidoterapia.

Estudio	Objetivo del estudio	Diseño/ Nivel de evidencia	Participante/s	Tratamiento fisioterapéutico	Resultados funcionales
Maz H. 2014 (39)	Observar la evolución de un paciente con reimplante de mano derecha y describir el tratamiento general de los reimplantes	Reporte de caso Nivel de evidencia: 4	Varón de 41 años	<p>1) UCI (24 horas): exploración temperatura y coloración + ejercicios respiratorios (abdominales y torácicos).</p> <p>2) Semana 1-3: posición elevada mano + protección reparaciones + cicatrización herida + control edema + movilización precoz → masaje de drenaje + movilización analítica dedos y movilización activa extremidades no lesionadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Férula estática o de protección <p>3) 34 días post-IQ: vendaje blando + exploración movilidad, temperatura, edema y sensibilidad + observación (posición muñeca) + movilización articulaciones no fijadas (movilización pasiva + ejercicios activos hombro y codo → pendulares, ejercicio libre, activo-asistidos y resistidos) + movilizaciones muñeca y dedos (pasivas, auto-pasivas, activo-asistidas) + maniobras suaves de drenaje.</p> <p>4) 2 meses post-IQ: retirada de férula + ejercicios activos y resistidos articulaciones no fijadas (rueda de hombro, bicicleta de mano, palo de reeducación) + ejercicios activo-asistidos mano y dedos + masaje de drenaje + control edema (elevación mano, ejercicios activos y masaje)</p>	<p>Movilidad completa hombro y codo y movilidad dedos global. Muñeca en actitud de ligera F (10°). Sensibilidad carpo y MTC 3/5 y sensación de vibración en dedos. Buen aspecto general de mano. Molestias tipo hormigueo, intolerancia al frío y calambres conforme recupera la sensación. Resultados a muy l/p con sucesivas IQ.</p>

				5) 3 meses post-IQ: = mes anterior + estimulación función sensorial 4-5 veces/día (material de diversas texturas, manipular objetos, golpes, masaje, vibraciones,...) + masoterapia (drenaje) + electroterapia (US a partir de las 6 semanas), técnicas de biofeedback + hidroterapia (baños de remolino y de contraste).	
Glassey N. 1999 (36)	Describir el tratamiento fisioterapéutico tras un reimplante de mano izquierda	Reporte de caso Nivel de evidencia: 4	Varón de 50 años	<p>1) Días 1 a 10: fisioterapia respiratoria + ejercicio activo (codo y hombro) + férula de descanso + F pasiva articulación MCF e IF (4 veces cada articulación) + 2 F activas combinadas (4 veces/día) + control edema (vendaje elástico y masaje retrógrado suave).</p> <p>2) Días 10 a 21: alta hospital + programa ejercicios (4 veces/día).</p> <p>3) Semanas 3 a 6: F activa y pasiva combinada completa + E dígitos + retirada de férula durante el día + ejercicio activo muñeca + control edema (prenda de presión).</p> <p>4) Semanas 6 a 12: fisioterapia 2 veces/semana + férula de E.</p> <p>5) Semanas 12 a 16: se incluyen ejercicios resistidos.</p> <p>6) Semana 16: alta fisioterapia.</p>	<p>No déficit funcional. Rango movimiento limitado pero adecuado. Fuerza muscular completa. Contracción en F articulaciones IF no corregida. Dificultad objetos pesados. Sensación protección punta dedos y pérdida sensibilidad pero no de control motor. Regreso a su actividad laboral a tiempo parcial. Resultados superiores</p>

					a la media.
<p>Sturm SM, Oxley SB, Van Zant RS. 2014 (37)</p>	<p>Describir el tratamiento de rehabilitación de la mano en un paciente tras la reimplantación de una casi completa amputación distal del antebrazo izquierdo</p>	<p>Reporte de caso</p> <p>Nivel de evidencia: 4</p>	<p>Varón de 55 años</p>	<p>1) 9 días post-IQ: ortesis en posición neutra + cabestrillo + palpación e inspección (sensibilidad, temperatura, color, edema,...).</p> <p>2) Tratamiento: duración total 13 meses. Se describen 3 episodios de atención debido a las 3 IQ que se realizan.</p> <p>- 1er episodio de atención (5 meses; 2 veces/semana): movilización cicatriz + rango movimiento pasivo (progresión ejercicios) + rango movimiento activo (ejercicios activos suaves, ejercicios de deslizamiento del tendón, ejercicios con poleas, ergómetro parte superior cuerpo → progresión ejercicios) + dolor (EE, TENS) + control edema (elevación puño de la mano por encima del corazón 10 repeticiones/hora y envoltura "Coban") + programa ejercicio en casa (ejercicios suaves pasivos 4-5 veces/día y ejercicios activos cada hora de 5-10 repeticiones) + ejercicios de bloqueo de la articulación + ejercicios de estiramiento + ortesis + reeducación neuromuscular y sensorial + US + ejercicios de hombro con "theraband" (3 series/10 repeticiones).</p> <p>- 2º episodio de atención (4 meses; 2 veces/semana): = tratamiento anterior (con progresión) + trabajo de desensibilización (rodillos) + fluidoterapia (15 minutos) +</p>	<p>Se producen tres episodios de atención debido a nuevas IQ. Dolor intermitente 2/10 tipo alfiler y aguja y sensación de ardor en palma y cara anterior mano izquierda. Sensación de disparo ocasional en la palma. Mínimo dolor en antebrazo distal y hormigueo constante dedos. Movilidad: F activa muñeca 25°, E muñeca con E de muñeca y dedos 10° y E muñeca con dedos relajados 15°. Fuerza rotadores hombro 3+/5. Signo de Tinel positivo en radial, cubital y</p>

				<p>enrollamiento de bíceps isotónico, E tríceps y press hombro (2 series/10 repeticiones) + ejercicio terapéutico Baltimore + ejercicios isotónicos de F, E y desviación radial de muñeca (3 series/10 repeticiones)</p> <p>- 3er episodio de atención (4 meses; 2 veces/semana): tratamiento anterior (con progresión) + ortesis.</p>	<p>mediano. Deformidad mano en garra. Capaz de opositar pulgar en cara lateral de dedo índice y F todos los dígitos. Falta sensibilidad con estereognosis pobre. Ligero dolor y rigidez hombro izquierdo (Capsulitis adhesiva). No recuperación completa nervio mediano. Adherencias cicatriz sobre colgajo distal izquierdo y rigidez FPD 2 y 3. Dificultad severa para escribir y leve para sostener un tenedor. Limitación para manipular objetos. En general, recuperación</p>
--	--	--	--	--	--

					funcional significativa con severa intolerancia al frío.
--	--	--	--	--	--

Marques M, Correia-Sá I, Festas MJ, Silva S, Silva Á, et al. 2013 (38)	Analizar la recuperación sensitivo-motora de una reimplantación bilateral de la mano 6 años después de la intervención quirúrgica	Reporte de caso Nivel de evidencia: 4	Varón de 21 años	<p>Tratamiento 21 días post-IQ. Sesión diaria de 2 horas.</p> <p>1) 3-6 semanas: control edema (masaje suave) + ortesis estática.</p> <p>2) 6-8 semanas: movilización pasiva articulaciones IF y MCF de ambas manos + masaje cicatriz.</p> <p>3) 8 semanas-6 meses: mejorar movilización pasiva articulaciones IF y MCF de ambas manos + ejercicios de movimiento activo controlados + ortesis dinámicas.</p> <p>4) 10 semanas-18 meses: US pulsátil (hasta 4º mes), programa de EE de la musculatura del antebrazo izquierdo + estimulación sensorial + ejercicios para recuperar el movimiento y desarrollo de las AVD + supresión progresiva de dispositivos y ayudas (ortesis).</p>	<p>Buena recuperación amplitud movimiento y fuerza, siendo mejor en mano derecha (IQ menos complicada que la izquierda). Capaz de opositar pulgar derecho. Discriminación estática de 2 puntos 20mm (mano derecha), sensibilidad al dolor y a estímulos térmicos en cara dorsal y palmar de ambas manos, disminuida en dedos (hipoestesia). Astereognosia. Regeneración nerviosa parcial nervios mediano y cubital bilateralmente. Movilidad articular limitada y atrofia moderada. Retorno a la actividad laboral en un puesto de trabajo diferente. Capacidad de realizar las AVD. No intolerancia al frío.</p>
--	---	--	------------------	---	---

Piza-Katzer H, Estermann D. 2007 (41)	Describir el tratamiento de un paciente con trasplante bilateral de mano y un paciente con reimplante heterotópico de mano	Reporte de caso Nivel de evidencia: 4	Varón de 28 años	Tratamiento fisioterapia 2 veces/día. 1) 3er día post-IQ: férula de termoplástico + férula oponente + movilización funcional temprana + entrenamiento reeducación sensorial regular (cepillos, piezas de tela,...)+ EE + rendimiento bilateral AVD + trabajo bilateral de F de codo derecho mediante el bíceps imaginando que también flexiona codo izquierdo (miembro afectado) y E de codo derecho mediante el tríceps imaginando que también extiende codo izquierdo; para tener la sensación de cómo flexionar y extender respectivamente los dedos para después concentrarse únicamente en la mano izquierda + pinza mano (juegos de dados y cartas).	Fuerza de 12,5 kg en mano izquierda, 52,5 kg en mano derecha y apretón dominante 3,4 kg en comparación a 12,8 kg en mano derecha. Discriminación calor, frío y superficies diferentes con los dedos de la mano reimplantada. Discriminación de 2 puntos entre 9-14mm y sensibilidad protectora en el nervio de un dedo. Buena F activa de dedos y E hasta 0°. F y E de muñeca de forma aislada. Realización pinza pulgar-índice. Capaz de realizar todas las AVD y su pasatiempo favorito, el esquí de fondo, con un bastón de esquí adaptado.
---	--	--	------------------	---	--

Tabla 2. Análisis de los estudios

5. Discusión

Se han examinado dos revisiones sistemáticas que tratan sobre la reimplantación de una amputación digital distal y la reimplantación de las lesiones por avulsión del dedo, respectivamente. Se analizan parámetros como la recuperación sensorial, el rango de movimiento y la fuerza muscular, como en los casos únicos incluidos en la revisión sistemática efectuada. Ambas revisiones muestran buenos resultados funcionales y una alta tasa de éxito.

Una revisión sistemática que analizaba 30 estudios sobre los resultados de la reimplantación de una amputación digital distal muestra un 86% de tasa de supervivencia general, encontrándose entre el 80-90% de tasa de supervivencia que indica la literatura (42). En cuanto a la recuperación nerviosa, se conoce que no es esencial cuando la reparación es distal ya que se recupera la sensación de protección independientemente del estado de reparación del nervio. En esta revisión se muestra una prevalencia de un 14% de atrofia de la pulpa de los dedos, lo cual se cree que tiene relación con el tipo de lesión y las complicaciones posteriores a la intervención quirúrgica. Uno de los estudios incluidos analizó los resultados entre un grupo con reimplantación y otro con amputación, no demostrando diferencia en la fuerza de agarre entre ambos grupos, aunque en el grupo de reimplantación fue mayor la flexión activa de la articulación interfalángica proximal y mostraba menos dolor que el grupo de amputación, llegando a la conclusión de que los resultados funcionales son mejores que en la amputación.

Otra revisión sistemática que analizaba 32 estudios sobre la supervivencia y los resultados funcionales en la reimplantación de las lesiones por avulsión del dedo muestra una tasa de supervivencia ligeramente inferior a la reimplantación de una amputación digital distal, siendo esta del 66% (43). En caso de amputación proximal o distal a la inserción del flexor superficial de los dedos un estudio concluyó resultados pobres en cuanto al rango de movimiento, pero hay que tener en cuenta que dicho estudio fue excluido de dicha revisión por no estar efectuado correctamente. Estudios recientes indican que puede lograrse un movimiento activo total razonable.

Durante la realización de la presente revisión sistemática se han encontrado una serie de limitaciones. Determinados estudios no realizaban un seguimiento del paciente a largo plazo, por lo que se desconoce la existencia de posteriores intervenciones quirúrgicas, si las complicaciones han desaparecido, si la intolerancia al frío ha remitido o concluido, etc.

Hay que tener en cuenta que el nivel de evidencia de los estudios ha sido deficitario, lo que puede deberse a que no se ha investigado en profundidad en el campo de la rehabilitación en el reimplante, a la poca prevalencia de la amputación del miembro superior o por el hecho de que la microcirugía es

relativamente reciente. Todos los estudios incluidos han sido casos únicos (estudios observacionales), lo que puede dar lugar a mayor número de errores y sesgos en los resultados de la revisión (ej.: escasa calidad metodológica). Otro tipo de sesgos pueden ser la no inclusión de artículos en otros idiomas diferentes a los seleccionados o trabajos que todavía no han sido publicados, lo cual afecta a la validez interna. La validez de los resultados se ha visto comprometida por la calidad de los estudios incluidos en la presente revisión los cuales son de bajo nivel de evidencia, pero se conoce que muestran buenos resultados al igual que los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) proporcionando información válida cuando se evalúa una intervención sanitaria (44). La calidad metodológica de dichos estudios ha sido variable y en general relevante según muestra el análisis de la lista de comprobación CARE. Se ha podido cumplir el objetivo de dicha revisión, aunque sería necesaria una mayor investigación sobre el tema ya que la cantidad y calidad de la evidencia científica disponible es insuficiente. Por ello, no ha sido posible la realización de una guía de actuación clínica basada en la evidencia científica del tratamiento fisioterapéutico, ya que serían necesarios estudios de mayor evidencia científica.

6. Conclusiones

Los resultados finales obtenidos tras el tratamiento fisioterapéutico del reimplante del miembro superior han sido mayoritariamente satisfactorios, aunque hay que tener presente que su observación es a largo plazo, ya que pueden llevarse a cabo posteriores intervenciones quirúrgicas. Éstas pueden interferir en el proceso rehabilitador provocando déficits de movilidad importantes, aunque en general, a pesar de que ciertos pacientes estuvieron sujetos a procedimientos quirúrgicos posteriores, los resultados en cuanto a funcionalidad han sido favorables. En general, se ha producido una recuperación del nervio, el rango de movimiento activo ha sido adecuado, la intolerancia al frío ha estado presente en únicamente dos de los pacientes (se conoce que disminuye pasados 2 años) y la apariencia estética ha sido buena.

Prácticamente todos los pacientes han podido volver a hacer una vida normal y volver a la actividad laboral de manera satisfactoria, aunque en ciertos casos el puesto de trabajo ha variado teniendo que acceder a un puesto diferente debido a su condición física.

Como muestran los resultados, la fisioterapia juega un papel importante en el éxito del reimplante y en la recuperación funcional del miembro reimplantado. Pero hay que tener en cuenta el trabajo interdisciplinar con el resto de profesiones sanitarias que intervienen (cirugía plástica, enfermería, rehabilitación,...), ya que para obtener buenos resultados es imprescindible que cada uno de los profesionales vele por la mejor recuperación del paciente.

En conclusión, se considera que los tratamientos fisioterapéuticos son eficaces en la consecución de una recuperación funcional adecuada tras un reimplante de miembro superior. Por ello y por constituir hoy en día el reimplante el modelo de tratamiento de las amputaciones de la extremidad superior, se propone mayor formación de los profesionales fisioterapeutas y mayor investigación para obtener estudios de mayor nivel de evidencia que logren conseguir un mínimo número de posibles sesgos y errores en los resultados.

7. Bibliografía

1. Silberman FS, Varaona O. Ortopedia y Traumatología / Orthopedics and Traumatology. 3ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2011.
2. Bienfait M. Bases fisiológicas de la terapia manual y de la osteopatía. 2ª ed. Barcelona: Paidotribo; 1997.
3. Trew M, Everett T. Fundamentos del movimiento humano. 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2006.
4. Rouvière H, Delmas A. Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. 11ª ed. Barcelona: Elsevier; 2005.
5. Vargas JR. Anatomía topográfica. 5ª ed. Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; 2002.
6. Moore KL, Agur AMR. Fundamentos de anatomía con orientación clínica. 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2003.
7. Rosberg H-E. Disability and health after replantation or revascularisation in the upper extremity in a population in southern Sweden - a retrospective long time follow up. BMC Musculoskelet Disord. 2014;15:73.
8. Wiesel SW. Operative Techniques in Hand, Wrist, and Forearm Surgery. Lippincott Williams & Wilkins, editor. 2010.
9. Mackay BJ, Nacke E, Posner M. Hand transplantation a review. Bull NYU Hosp Jt Dis. 2014;72:76–88.
10. Bumbasirevic M, Vuckovic C, Vucetic C, Manojlovic R, Andjelkovic S, Palibrk T, et al. Replantation of upper extremity, hand and digits. Acta Chir Iugosl. 2013;60:23–7.
11. Lin P-Y, Jeng S-F, Lin T-S, Hsieh C-H. Upper limb replantation. Trauma. 2012;14:313–26.
12. Stępień R, Szczęsny G. Current guidelines for management of severe hand injuries. Polish Orthop Traumatol. 2014;82–7.
13. Sorensen K, Allison K. An overview of limb replantation. Trauma. 2009 Dec 17;11:209–20.
14. Surgeon P, Vincent S. Replantation and reconstructive microvascular. 1976;58.
15. Arias, J., Aller, M., Fernández-Miranda, E., Arias, J.I., Lorente L. Propedeutica Quirurgica. Tebar; 2004.
16. Fernández DC. Principios de evaluación y resultados funcionales en los reimplantes de miembro superior. Cirugía Plástica Ibero-latino-americana. 2012;38:248.
17. Leclère FM, Mathys L, Juon B, Franz T, Unglaub F, Vögelin E. Macroreplantations of the upper extremity: a series of 11 patients. Arch Orthop Trauma Surg. 2012;132:1797–805.

18. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [Internet]. [cited 2015 Jan 2]. Available from: <https://www.msssi.gob.es/>
19. Maricevich M, Carlsen B, Mardini S, Moran S. Upper extremity and digital replantation. *Hand (N Y)*. 2011;6:356–63.
20. Neinstein RM, Dvali LT, Le S, Anastakis DJ. Complete digital amputations undergoing replantation surgery: a 10-year retrospective study. *Hand (N Y)*. 2012;7:263–6.
21. Browner BD, Jupiter JB, Krettek C, Anderson PA. *Skeletal Trauma: Expert Consult*. 5ª ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2014.
22. Alonso Peña D, Arnaiz García E, Rodríguez Mateos JI. Amputaciones y reimplantes. *Emergencias*. 2011;23:211–7.
23. Jiménez, Ma Sol Carrasco, Baptista FA. *Fundamentos básicos de anestesia y reanimación en medicina de urgencias, emergencias y catástrofes 3*. Madrid: Arán Ediciones; 2007.
24. Oestern H-J, Trentz O, Uranues S. *Bone and Joint Injuries: Trauma Surgery III*. New York: Springer Science & Business Media; 2014.
25. Tamai S. *Experimental and Clinical Reconstructive Microsurgery*. Japan: Springer Science & Business Media; 2003.
26. Barbary S, Dautel G. [Digital replantation in children]. *Chir Main*. Elsevier Masson SAS; 2012;31:221–6.
27. Klauser H, Stein S, Freimark C, Flatau I, Brunnemann S, Weber U. [Rehabilitation after replantation]. *Orthopade*. 2003;32:386–93.
28. Atkins SE, Winterton RIS, Kay SP. (v) Upper limb amputations: Where, when and how to replant. *Curr Orthop*. 2008;22:31–41.
29. Sugun TS, Ozaksar K, Ada S, Kul F, Ozerkan F, Kaplan I, et al. Long-term results of major upper extremity replantations. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2011;43:206–13.
30. Woo SH, Lee YK, Lee HH, Park JK, Kim JY, Dhawan V. Hand replantation with proximal row carpectomy. *Hand*. 2009;4:55–61.
31. Fuller JK, Fuller JR, Ness E. *Instrumentación quirúrgica: teoría, técnicas y procedimientos*. 4ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2007.
32. Raja Sabapathy S. Management of complex tissue injuries and replantation across the world. *Injury*. 2006;37:1057–60.
33. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clin (Barc)*. 2010;135:507–11.
34. Care Statement [Internet]. [cited 2015 May 2]. Available from: <http://www.care-statement.org/care-checklist.html>

35. Oxford Centre for Evidence-based Medicine - Levels of Evidence (March 2009) - CEBM [Internet]. [cited 2015 May 2]. Available from: <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>
36. Glassey N. Physiotherapy following replantation. *Physiotherapy*. 1999;85:109–12.
37. Sturm SM, Oxley SB, Van Zant RS. Rehabilitation of a patient following hand replantation after near-complete distal forearm amputation. *J Hand Ther*. 2014;27:217–24.
38. Marques M, Correia-Sá I, Festas MJ, Silva S, Silva a. I, Silva Á, et al. Six years of follow-up after bilateral hand replantation. *Chir Main*. 2013;32:226–34.
39. Maz H. A propósito de un caso de reimplante de mano Based on one case of hand. 2014;26:98–104.
40. Cong H, Sui H, Wang C, Wang Z, Yang Q, Wang B. Ten-digit replantation with seven years follow-up: A case report. *Microsurgery*. 2010;30:405–9.
41. Piza-Katzer H, Estermann D. Cognitive re-education and early functional mobilisation in hand therapy after bilateral hand transplantation and heterotopic hand replantation—two case reports. *Acta Neurochir Suppl*. 2007;100:169–71.
42. Manuscript A, Amputation D. A Systematic Review of the Outcomes of Replantation of Distal Digital Amputation. *Plast Reconstr Surg*. 2012;128:723–37.
43. Manuscript A. Replantation of Finger Avulsion Injuries: A Systematic Review of Survival and Functional Outcomes. *J Hand Surg Am*. 2012;29:997–1003.
44. De P, De D. Lectura crítica de otros tipos de estudios: estudios observacionales. Revisiones narrativas. Paneles de expertos. Documentos de consenso. Available from: https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/136633-capitulo_14.pdf

8. Anexos

Anexo 1. Valoración crítica

Artículo 1. Maz H. 2014



Lista de comprobación CARE (2013) de la información a incluir al Redactar un informe de caso



Asunto	Elemento	Descripción del elemento de la lista de comprobación	Informado en la página
Título	1	Las palabras “informe de caso” deben aparecer en el título junto con lo más interesante de este caso.	x
Palabras clave	2	Los elementos clave de este caso en 2 - 5 palabras clave.	✓
Resumen	3a	Introducción— ¿Qué es único en este caso? ¿Qué aporta de nuevo a la literatura médica?	x
	3b	Los principales síntomas del paciente y los hallazgos clínicos importantes.	✓
	3c	Los principales diagnósticos, intervenciones terapéuticas y resultados	✓
	3d	Conclusión— ¿Cuáles son las principales lecciones que se pueden extraer de este caso?	✓
Introducción	4	Breve resumen de los antecedentes de este caso haciendo referencia a la literatura médica pertinente.	✓
Información del paciente	5a	Información demográfica (como edad, sexo, origen étnico, profesión).	✓
	5b	Principales síntomas de paciente (sus principales molestias).	x
	5c	Historial médico, familiar y psicosocial que incluya la dieta, el estilo de vida y la información genética pertinente.	x
	5d	Enfermedades concomitantes pertinentes, incluyendo intervenciones anteriores y sus resultados	✓
Hallazgos clínicos	6	Describir los hallazgos pertinentes de la exploración física (EF).	✓
Calendario	7	Describe hitos importantes relacionados con sus diagnósticos e intervenciones (tabla o figura)	x
Evaluación diagnóstica	8a	Métodos diagnósticos (como la EF, analíticas, técnicas de obtención de imágenes, cuestionarios).	✓
	8b	Problemas para el diagnóstico (como económicos, lingüísticos o culturales).	x
	8c	Razonamiento diagnóstico, incluidos otros posibles diagnósticos tenidos en cuenta	✓
	8d	Características de pronóstico (como los estadios en oncología) cuando proceda.	✓
Intervención terapéutica	9a	Tipos de intervención (como farmacológica, quirúrgica, preventiva, autocuidados).	✓
	9b	Administración de la intervención (como dosis, concentración, duración).	✓
	9c	Cambios en la intervención (con justificación).	x
Seguimiento y	10a	Resultados evaluados por el médico y por el paciente.	✓

resultados	10b	Resultados importantes de la prueba de seguimiento	✓
	10c	Observancia de la intervención y tolerabilidad a la misma (¿cómo se ha evaluado?).	✓
	10d	Acontecimientos adversos e imprevistos.	✓
	11a	Puntos fuertes y limitaciones en el manejo de este caso.	✓
Discusión	11b	Discusión de la literatura médica pertinente.	✓
	11c	Justificación de las conclusiones (incluida la evaluación de las posibles causas)	✓
	11d	Las principales lecciones que se pueden extraer de este informe de caso.	✓
	12	¿Comunicó el paciente su perspectiva o experiencia? (Incluir siempre que sea posible).	x
Perspectiva del paciente	13	¿Dio su consentimiento informado el paciente? Facilítelo si se le solicita.	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Artículo 2. Glassey N. 1999



Lista de comprobación CARE (2013) de la información a incluir al Redactar un informe de caso



Asunto	Elemento	Descripción del elemento de la lista de comprobación	Informado en la página
Título	1	Las palabras “informe de caso” deben aparecer en el título junto con lo más interesante de este caso.	✓
Palabras clave	2	Los elementos clave de este caso en 2 - 5 palabras clave.	✓
Resumen	3a	Introducción— ¿Qué es único en este caso? ¿Qué aporta de nuevo a la literatura médica?	x
	3b	Los principales síntomas del paciente y los hallazgos clínicos importantes.	x
	3c	Los principales diagnósticos, intervenciones terapéuticas y resultados	x
	3d	Conclusión— ¿Cuáles son las principales lecciones que se pueden extraer de este caso?	x
Introducción	4	Breve resumen de los antecedentes de este caso haciendo referencia a la literatura médica pertinente.	✓
Información del paciente	5a	Información demográfica (como edad, sexo, origen étnico, profesión).	✓
	5b	Principales síntomas de paciente (sus principales molestias).	x
	5c	Historial médico, familiar y psicosocial que incluya la dieta, el estilo de vida y la información genética pertinente.	x
	5d	Enfermedades concomitantes pertinentes, incluyendo intervenciones anteriores y sus resultados	✓

Hallazgos clínicos	6	Describir los hallazgos pertinentes de la exploración física (EF).	✓
Calendario	7	Describe hitos importantes relacionados con sus diagnósticos e intervenciones (tabla o figura)	x
Evaluación diagnóstica	8a	Métodos diagnósticos (como la EF, analíticas, técnicas de obtención de imágenes, cuestionarios).	x
	8b	Problemas para el diagnóstico (como económicos, lingüísticos o culturales).	x
	8c	Razonamiento diagnóstico, incluidos otros posibles diagnósticos tenidos en cuenta	✓
	8d	Características de pronóstico (como los estadios en oncología) cuando proceda.	✓
Intervención terapéutica	9a	Tipos de intervención (como farmacológica, quirúrgica, preventiva, autocuidados).	✓
	9b	Administración de la intervención (como dosis, concentración, duración).	✓
	9c	Cambios en la intervención (con justificación).	x
Seguimiento y resultados	10a	Resultados evaluados por el médico y por el paciente.	✓
	10b	Resultados importantes de la prueba de seguimiento	✓
	10c	Observancia de la intervención y tolerabilidad a la misma (¿cómo se ha evaluado?).	✓
	10d	Acontecimientos adversos e imprevistos.	✓
Discusión	11a	Puntos fuertes y limitaciones en el manejo de este caso.	x
	11b	Discusión de la literatura médica pertinente.	✓
	11c	Justificación de las conclusiones (incluida la evaluación de las posibles causas)	✓
	11d	Las principales lecciones que se pueden extraer de este informe de caso.	✓
Perspectiva del paciente	12	¿Comunicó el paciente su perspectiva o experiencia? (Incluir siempre que sea posible).	✓
Consentimiento informado	13	¿Dio su consentimiento informado el paciente? Facilítelo si se le solicita.	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



Lista de comprobación CARE (2013) de la información a incluir al Redactar un informe de caso



Asunto	Elemento	Descripción del elemento de la lista de comprobación	Informado en la página
Título	1	Las palabras “informe de caso” deben aparecer en el título junto con lo más interesante de este caso.	x
Palabras clave	2	Los elementos clave de este caso en 2 - 5 palabras clave.	x
Resumen	3a	Introducción— ¿Qué es único en este caso? ¿Qué aporta de nuevo a la literatura médica?	✓
	3b	Los principales síntomas del paciente y los hallazgos clínicos importantes.	✓
	3c	Los principales diagnósticos, intervenciones terapéuticas y resultados	✓
	3d	Conclusión— ¿Cuáles son las principales lecciones que se pueden extraer de este caso?	✓
Introducción	4	Breve resumen de los antecedentes de este caso haciendo referencia a la literatura médica pertinente.	x
Información del paciente	5a	Información demográfica (como edad, sexo, origen étnico, profesión).	✓
	5b	Principales síntomas de paciente (sus principales molestias).	✓
	5c	Historial médico, familiar y psicosocial que incluya la dieta, el estilo de vida y la información genética pertinente.	✓
	5d	Enfermedades concomitantes pertinentes, incluyendo intervenciones anteriores y sus resultados	✓
Hallazgos clínicos	6	Describir los hallazgos pertinentes de la exploración física (EF).	✓
Calendario	7	Describe hitos importantes relacionados con sus diagnósticos e intervenciones (tabla o figura)	✓
Evaluación diagnóstica	8a	Métodos diagnósticos (como la EF, analíticas, técnicas de obtención de imágenes, cuestionarios).	✓
	8b	Problemas para el diagnóstico (como económicos, lingüísticos o culturales).	x
	8c	Razonamiento diagnóstico, incluidos otros posibles diagnósticos tenidos en cuenta	✓
	8d	Características de pronóstico (como los estadios en oncología) cuando proceda.	x
Intervención terapéutica	9a	Tipos de intervención (como farmacológica, quirúrgica, preventiva, autocuidados).	✓
	9b	Administración de la intervención (como dosis, concentración, duración).	✓
	9c	Cambios en la intervención (con justificación).	✓
Seguimiento y resultados	10a	Resultados evaluados por el médico y por el paciente.	✓
	10b	Resultados importantes de la prueba de seguimiento	✓
	10c	Observancia de la intervención y tolerabilidad a la misma (¿cómo se ha evaluado?).	✓
	10d	Acontecimientos adversos e imprevistos.	✓
Discusión	11a	Puntos fuertes y limitaciones en el manejo de este caso.	x

Perspectiva del paciente	11b	Discusión de la literatura médica pertinente.	<input checked="" type="checkbox"/>
	11c	Justificación de las conclusiones (incluida la evaluación de las posibles causas)	<input checked="" type="checkbox"/>
	11d	Las principales lecciones que se pueden extraer de este informe de caso.	<input checked="" type="checkbox"/>
	12	¿Comunicó el paciente su perspectiva o experiencia? (Incluir siempre que sea posible).	<input checked="" type="checkbox"/>
	13	¿Dio su consentimiento informado el paciente? Facilítelo si se le solicita.	<input checked="" type="checkbox"/>

Artículo 4. Marques M, Correia-Sá I, Festas MJ, Silva S, Silva a. I, Silva Á, et al. 2013



Lista de comprobación CARE (2013) de la información a incluir al Redactar un informe de caso



Asunto	Elemento	Descripción del elemento de la lista de comprobación	Informado en la página
Título	1	Las palabras “informe de caso” deben aparecer en el título junto con lo más interesante de este caso.	<input checked="" type="checkbox"/>
Palabras clave	2	Los elementos clave de este caso en 2 - 5 palabras clave.	<input checked="" type="checkbox"/>
Resumen	3a	Introducción— ¿Qué es único en este caso? ¿Qué aporta de nuevo a la literatura médica?	<input checked="" type="checkbox"/>
	3b	Los principales síntomas del paciente y los hallazgos clínicos importantes.	<input checked="" type="checkbox"/>
	3c	Los principales diagnósticos, intervenciones terapéuticas y resultados	<input checked="" type="checkbox"/>
	3d	Conclusión— ¿Cuáles son las principales lecciones que se pueden extraer de este caso?	<input checked="" type="checkbox"/>
Introducción	4	Breve resumen de los antecedentes de este caso haciendo referencia a la literatura médica pertinente.	<input checked="" type="checkbox"/>
Información del paciente	5a	Información demográfica (como edad, sexo, origen étnico, profesión).	<input checked="" type="checkbox"/>
	5b	Principales síntomas de paciente (sus principales molestias).	<input checked="" type="checkbox"/>
	5c	Historial médico, familiar y psicosocial que incluya la dieta, el estilo de vida y la información genética pertinente.	<input checked="" type="checkbox"/>
	5d	Enfermedades concomitantes pertinentes, incluyendo intervenciones anteriores y sus resultados	<input checked="" type="checkbox"/>
Hallazgos clínicos	6	Describir los hallazgos pertinentes de la exploración física (EF).	<input checked="" type="checkbox"/>
Calendario	7	Describe hitos importantes relacionados con sus diagnósticos e intervenciones (tabla o figura)	<input checked="" type="checkbox"/>
Evaluación diagnóstica	8a	Métodos diagnósticos (como la EF, analíticas, técnicas de obtención de imágenes, cuestionarios).	<input checked="" type="checkbox"/>
	8b	Problemas para el diagnóstico (como económicos, lingüísticos o culturales).	<input checked="" type="checkbox"/>

Intervención terapéutica	8c	Razonamiento diagnóstico, incluidos otros posibles diagnósticos tenidos en cuenta	✓
	8d	Características de pronóstico (como los estadios en oncología) cuando proceda.	✓
	9a	Tipos de intervención (como farmacológica, quirúrgica, preventiva, autocuidados).	✓
	9b	Administración de la intervención (como dosis, concentración, duración).	✓
	9c	Cambios en la intervención (con justificación).	x
Seguimiento y resultados	10a	Resultados evaluados por el médico y por el paciente.	✓
	10b	Resultados importantes de la prueba de seguimiento	✓
	10c	Observancia de la intervención y tolerabilidad a la misma (¿cómo se ha evaluado?).	✓
	10d	Acontecimientos adversos e imprevistos.	✓
Discusión	11a	Puntos fuertes y limitaciones en el manejo de este caso.	x
	11b	Discusión de la literatura médica pertinente.	✓
	11c	Justificación de las conclusiones (incluida la evaluación de las posibles causas)	✓
	11d	Las principales lecciones que se pueden extraer de este informe de caso.	✓
Perspectiva del paciente	12	¿Comunicó el paciente su perspectiva o experiencia? (Incluir siempre que sea posible).	✓
	13	¿Dio su consentimiento informado el paciente? Facilítelo si se le solicita.	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Artículo 5. Cong H, Sui H, Wang C, Wang Z, Yang Q, Wang B. 2010



Lista de comprobación CARE (2013) de la información a incluir al Redactar un informe de caso



Asunto	Elemento	Descripción del elemento de la lista de comprobación	Informado en la página
Título	1	Las palabras “informe de caso” deben aparecer en el título junto con lo más interesante de este caso.	✓
Palabras clave	2	Los elementos clave de este caso en 2 - 5 palabras clave.	x
Resumen	3a	Introducción— ¿Qué es único en este caso? ¿Qué aporta de nuevo a la literatura médica?	x
	3b	Los principales síntomas del paciente y los hallazgos clínicos importantes.	x
	3c	Los principales diagnósticos, intervenciones terapéuticas y resultados	✓
	3d	Conclusión— ¿Cuáles son las principales lecciones que se pueden extraer de este caso?	✓

Introducción	4	Breve resumen de los antecedentes de este caso haciendo referencia a la literatura médica pertinente.	✓
Información del paciente	5a	Información demográfica (como edad, sexo, origen étnico, profesión).	✓
	5b	Principales síntomas de paciente (sus principales molestias).	x
	5c	Historial médico, familiar y psicosocial que incluya la dieta, el estilo de vida y la información genética pertinente.	x
	5d	Enfermedades concomitantes pertinentes, incluyendo intervenciones anteriores y sus resultados	x
Hallazgos clínicos	6	Describir los hallazgos pertinentes de la exploración física (EF).	✓
Calendario	7	Describa hitos importantes relacionados con sus diagnósticos e intervenciones (tabla o figura)	✓
Evaluación diagnóstica	8a	Métodos diagnósticos (como la EF, analíticas, técnicas de obtención de imágenes, cuestionarios).	x
	8b	Problemas para el diagnóstico (como económicos, lingüísticos o culturales).	x
	8c	Razonamiento diagnóstico, incluidos otros posibles diagnósticos tenidos en cuenta	✓
	8d	Características de pronóstico (como los estadios en oncología) cuando proceda.	x
Intervención terapéutica	9a	Tipos de intervención (como farmacológica, quirúrgica, preventiva, autocuidados).	✓
	9b	Administración de la intervención (como dosis, concentración, duración).	✓
	9c	Cambios en la intervención (con justificación).	x
Seguimiento y resultados	10a	Resultados evaluados por el médico y por el paciente.	x
	10b	Resultados importantes de la prueba de seguimiento	✓
	10c	Observancia de la intervención y tolerabilidad a la misma (¿cómo se ha evaluado?).	x
	10d	Acontecimientos adversos e imprevistos.	✓
Discusión	11a	Puntos fuertes y limitaciones en el manejo de este caso.	x
	11b	Discusión de la literatura médica pertinente.	✓
	11c	Justificación de las conclusiones (incluida la evaluación de las posibles causas)	✓
	11d	Las principales lecciones que se pueden extraer de este informe de caso.	✓
Perspectiva del paciente	12	¿Comunicó el paciente su perspectiva o experiencia? (Incluir siempre que sea posible).	x
Consentimiento informado	13	¿Dio su consentimiento informado el paciente? Facilítelo si se le solicita.	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



Lista de comprobación CARE (2013) de la información a incluir al Redactar un informe de caso



Asunto	Elemento	Descripción del elemento de la lista de comprobación	Informado en la página
Título	1	Las palabras “informe de caso” deben aparecer en el título junto con lo más interesante de este caso.	✓
Palabras clave	2	Los elementos clave de este caso en 2 - 5 palabras clave.	✓
Resumen	3a	Introducción— ¿Qué es único en este caso? ¿Qué aporta de nuevo a la literatura médica?	x
	3b	Los principales síntomas del paciente y los hallazgos clínicos importantes.	x
	3c	Los principales diagnósticos, intervenciones terapéuticas y resultados	✓
	3d	Conclusión— ¿Cuáles son las principales lecciones que se pueden extraer de este caso?	✓
Introducción	4	Breve resumen de los antecedentes de este caso haciendo referencia a la literatura médica pertinente.	x
Información del paciente	5a	Información demográfica (como edad, sexo, origen étnico, profesión).	✓
	5b	Principales síntomas de paciente (sus principales molestias).	x
	5c	Historial médico, familiar y psicosocial que incluya la dieta, el estilo de vida y la información genética pertinente.	x
	5d	Enfermedades concomitantes pertinentes, incluyendo intervenciones anteriores y sus resultados ...	x
Hallazgos clínicos	6	Describir los hallazgos pertinentes de la exploración física (EF).	✓
Calendario	7	Describe hitos importantes relacionados con sus diagnósticos e intervenciones (tabla o figura)	x
Evaluación diagnóstica	8a	Métodos diagnósticos (como la EF, analíticas, técnicas de obtención de imágenes, cuestionarios).	x
	8b	Problemas para el diagnóstico (como económicos, lingüísticos o culturales).	x
	8c	Razonamiento diagnóstico, incluidos otros posibles diagnósticos tenidos en cuenta	✓
	8d	Características de pronóstico (como los estadios en oncología) cuando proceda.	✓
Intervención terapéutica	9a	Tipos de intervención (como farmacológica, quirúrgica, preventiva, autocuidados).	✓
	9b	Administración de la intervención (como dosis, concentración, duración).	x
	9c	Cambios en la intervención (con justificación).	x
Seguimiento y resultados	10a	Resultados evaluados por el médico y por el paciente.	x
	10b	Resultados importantes de la prueba de seguimiento	✓
	10c	Observancia de la intervención y tolerabilidad a la misma (¿cómo se ha evaluado?).	✓
	10d	Acontecimientos adversos e imprevistos.	x
Discusión	11a	Puntos fuertes y limitaciones en el manejo de este caso.	x

Perspectiva del paciente Consentimiento informado	11b	Discusión de la literatura médica pertinente.	<u> x </u>
	11c	Justificación de las conclusiones (incluida la evaluación de las posibles causas)	<u> x </u>
	11d	Las principales lecciones que se pueden extraer de este informe de caso.	<u> x </u>
	12	¿Comunicó el paciente su perspectiva o experiencia? (Incluir siempre que sea posible).	<u> x </u>
	13	¿Dio su consentimiento informado el paciente? Facilítelo si se le solicita.	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>